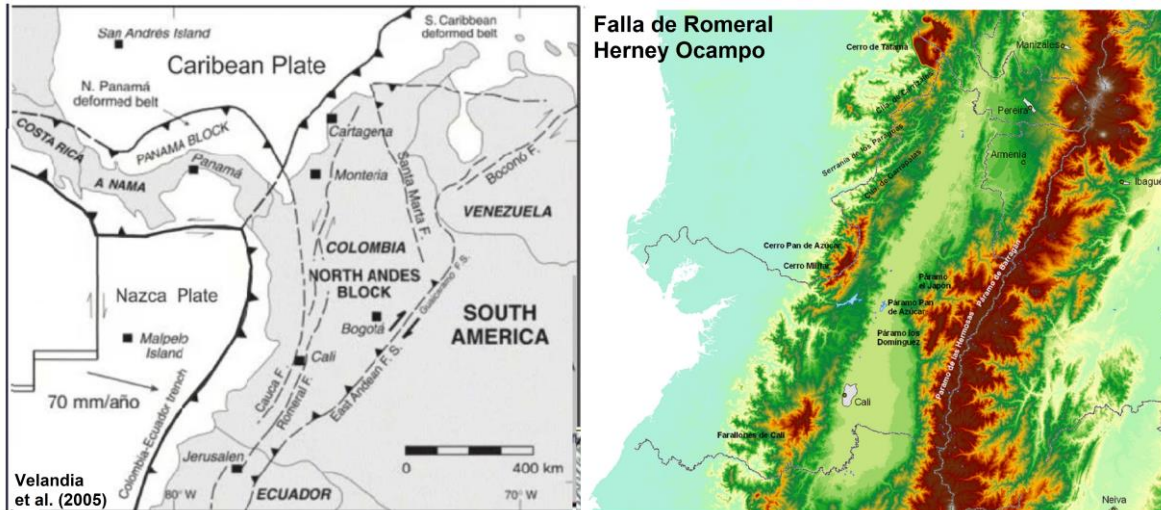


SISMOS HISTÓRICOS PARA EL OCCIDENTE COLOMBIANO: 1961 Y 1962



Por: Gonzalo-Duque-Escobar*

Portada: Marco tectónico de los Andes más Septentrionales, y Relieve Topográfico en el entorno de la Falla de Romeral

• • •

Veamos dos eventos relacionados con la subducción de la placa de Nazca bajo la Suramericana, como fuente sísmica que genera megaterremotos de magnitud cercanos o superior a 8.0 Mw, con eventuales tsunamis devastadores en la costa pacífica. Además, transfiere esfuerzos a la corteza continental, activando fallas tectónicas e impulsando la intensa actividad volcánica y sísmica de la Cordillera Central y Occidental en una provincia sismo-tectónicamente activa que parte del Macizo de Colombiano y llega hasta el Sur de Antioquia.

■ ■ ■

1- El terremoto del 20 de diciembre de 1961

Tras la actividad telúrica en la compleja red tectónica colombiana, en la región central e intraandina del país, el evento de mayor trascendencia histórica y de impacto socioespacial de ese periodo ocurrió a finales de año, con este terremoto que sacudió con fuerza el Eje Cafetero y el sur de Antioquia.



Imagen: Catedral de Sonsón, antes y después del sismo de 1961.

Asimismo, dentro del registro histórico del mismo año sobresale un movimiento previo el **16 de junio de 1961** (magnitud aproximada de 6.5 e hipocentro a 114 km de profundidad), percibido ampliamente en el nororiente colombiano y Venezuela, afectando zonas del cañón del Chicamocha y Santander. No obstante, fue el evento sísmico de diciembre el que dejó secuelas profundas en el paisaje urbano, en la arquitectura patrimonial y en la memoria colectiva del centro-occidente colombiano.

Contexto Tectónico y Características Generales

Colombia se encuentra emplazada en una esquina tectónica de altísima complejidad, determinada por la interacción dinámica entre la placa de Nazca, la placa del Caribe y la placa Suramericana. Los movimientos telúricos que afectan la Cordillera Central y el valle del río Cauca suelen estar asociados tanto a los procesos de subducción en el Pacífico como a sistemas de fallas geológicas activas e intraplaca, tales como el

Sistema de Fallas de Romeral.

El sismo de diciembre de 1961 se caracterizó por ser un evento de profundidad superficial a intermedia, lo que favoreció la transferencia de ondas de alta frecuencia hacia la superficie terrestre. Aunque los instrumentos de la época —como los operados por el Instituto Geofísico de los Andes— ubicaron preliminarmente focos de propagación hacia el occidente del país, la mayor intensidad macrosísmica (grados VII a VIII en la

escala de Mercalli) se concentró sobre los depósitos volcánicos y laderas del Eje Cafetero y la subregión del sur de Antioquia.

Afectaciones Territoriales y Daños Principales

El sacudimiento telúrico afectó múltiples centros urbanos caracterizados por edificaciones de tapia pisada, bahareque tradicional y mampostería no reforzada.

- **Sonsón (Antioquia):** Fue uno de los municipios más castigados. El temblor causó agrietamientos severos en viviendas residenciales, locales comerciales y recintos públicos. Su emblemática Catedral de Granito sufrió daños estructurales de consideración en sus cúpulas y muros maestras. Este evento debilitó críticamente el templo y la trama urbana circundante, lo que actuaría como antecedente directo del colapso definitivo registrado meses después durante el potente terremoto del 30 de julio de 1962.
- **Manizales y Caldas:** La capital caldense y municipios aledaños sintieron el sismo de forma violenta. Se reportaron desprendimientos de mampostería, fisuras en fachadas históricas, agrietamiento de muros de adobe y deslizamientos menores en las laderas de alta pendiente.
- **Risaralda y Quindío:** En ciudades como Pereira y Armenia, la sacudida generó pánico generalizado, interrupción temporal de servicios públicos y fisuras en edificaciones institucionales y de vivienda tradicional.
- **Valle del Cauca y la zona central:** El sismo fue percibido con notable fuerza en municipios del norte del Valle y en el Tolima, llevando a la población a evacuar viviendas y espacios cerrados.

Impacto Socioeconómico y Lecciones Urbanas

El balance del evento arrojó decenas de heridos, pérdidas materiales considerables en la infraestructura habitacional y la interrupción temporal de actividades comerciales en las zonas rurales y urbanas afectadas.

A nivel técnico e histórico, el sismo de 1961 dejó ver las vulnerabilidades de la construcción tradicional frente a eventos dinámicos:

1. **Vulnerabilidad del Bahareque y la Tapia Pisada:** Evidenció la fragilidad de las cubiertas pesadas de teja de barro sobre estructuras de madera o muros de tapia desprovistos de amarres horizontales.

2. **Efecto de Amplificación Topográfica:** Demostró cómo la tipología del relieve andino y la presencia de llenados o suelos blandos incrementan la aceleración del suelo en las lomas y crestas urbanizadas.
3. **Precursor de la Sismorresistencia:** Los daños consecutivos registrados entre 1961 y 1962 en la región cafetera impulsaron las primeras discusiones técnicas entre la ingeniería civil nacional sobre la necesidad de normar la construcción y de incorporar criterios de diseño estructural ante la amenaza sísmica latente en los Andes colombianos.

...

2- El terremoto del 30 de julio de 1962

Este evento telúrico, que fue uno de los sismos más significativos del siglo XX para el Eje Cafetero y el occidente colombiano, el que ocurrió a las 15:18 (hora local) y tuvo una magnitud estimada en 6.8 Mw y un foco a una profundidad intermedia de aproximadamente 69 km, fue localizado en cercanías del municipio de Mistrató y Pueblo Rico -Risaralda, sobre la vertiente occidental de la Cordillera Occidental.



Imagen: pérdida de una torre menor en la Catedral Basílica Metropolitana de Manizales.

A pesar de la profundidad del hipocentro, el sismo liberó una cantidad considerable de energía que afectó con severidad las estructuras construidas en depósitos volcánicos poco consolidados y laderas empinadas del Gran Caldas, Antioquia y el Valle del Cauca.

Características y Efectos Principales

- **Víctimas mortales:** Dejó un saldo aproximado de 50 fallecidos y más de un centenar de heridos. La mayor concentración de víctimas fatales ocurrió en Pereira (entre 13 y 20 personas), con reportes adicionales de fallecidos en Cali, Aguadas, Pensilvania, Manizales, Sonsón, Pácora y Toro.
- **Afectación en infraestructura y patrimonio:**
 - **Manizales:** Sufrió el colapso parcial de una de las torres de la Catedral Basílica Metropolitana, cuyos escombros cayeron sobre las edificaciones adyacentes. Diversas construcciones de mampostería no reforzada y bahareque deteriorado registraron agrietamientos graves y colapsos parciales.
 - **Pereira y el Valle del Risaralda:** Registraron daños estructurales severos en viviendas e infraestructura pública producto de amplificaciones sísmicas en suelos blandos.
 - **Sonsón (Antioquia):** Su emblemática catedral de granito sufrió daños severos en la estructura, lo que derivó posteriormente en su demolición total.
- **Laderas e Inestabilidad:** El sacudimiento detonó múltiples deslizamientos de tierra en las laderas de la Cordillera Central y Occidental, bloqueando vías inter-municipales y afectando acueductos rurales.

Impacto en la Ingeniería y la Gestión del Riesgo

El desastre de 1962, sumado a los sismos posteriores de 1979 y 1995, sirvió como un catalizador decisivo para la ingeniería sismo-resistente en la región. Evidenció la vulnerabilidad estructural del bahareque de primera generación sin mantenimiento, la mampostería simple no reforzada y la urgencia de regular los sistemas constructivos en zonas de alta amenaza geotécnica y tectónica.

...

*Profesor Especial de la Universidad Nacional de Colombia, Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Geotecnia, Geofísica y Economía. Web: <https://sites.google.com/unal.edu.co/godues1>

Documento del Museo Samoga de la U.N. de Colombia; Manizales, octubre 12 de 2024.

...

BIBLIOGRAFÍA:

- [Al Bahareque le Fue Muy Bien](#). Jorge E. Robledo; José F. Muñoz y Gonzalo Duque Escobar (2009). Idea U.N. Boletín Ambiental 45.
- [Amenaza sísmica en el Eje Cafetero](#). Por Gonzalo Duque-Escobar. Abril 25 de 2016. (OAM) de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- [Colombia – Sismos de 1979](#). Por Gonzalo Duque-Escobar. In: Manualgeo. Universidad Nacional de Colombia. Noviembre 25, 2021.
- [De nuevo, sismo de 5 grados en Planadas, Tolima](#). Gonzalo Duque-Escobar, Profesor de la Universidad Nacional de Colombia y Miembro de la SMP de Manizales. 29, 01, 2019.
- [EL TERREMOTO DE ENERO DE 1999 EN COLOMBIA](#). CEPAL, ABRIL 27 DE 1999.
- [“Escombros a la espera” en zonas sísmicas densamente pobladas](#). Gonzalo Duque-Escobar. Ed. Circular RAC 553. Observatorio Astronómico de Manizales OAM. March 5, 2010.
- [Fisiografía y geodinámica de los Andes de Colombia](#). (Teaching Resource) Duque Escobar, Gonzalo and Duque Escobar, Eugenio (2016) U.N. de Colombia Sede Manizales.
- [Formación del sector Norte de los Andes \(Colombia\)](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar, Extracto del Manual de geología para ingenieros y complementado. May 2, 2016.
- [Geología de la porción sur del Batolito de Sabanalarga](#). Juan Sebastián Guiral-Vega; Jonathan José Rincón-Gamero; Oswaldo Ordoñez-Carmona. Escuela de Minas U.N. 2014.
- [Gestión Integral de Riesgos y Desastres](#). Omar Darío Cardona Arboleda, 2005.
- [La catástrofe del Eje Cafetero en un país sin memoria](#). Por María Rosario Saavedra y Gonzalo Duque Escobar. CINEP, 1999.
- [Las fallas de Romeral y su relación con la tectónica de la Cordillera Central](#). Andreas Kammer; Geol. Colombiana, 1993.
- [Limites de placas y acortamientos recientes entre los paralelos 5° N y 8° N, Andes Colombianos](#); J. Toussaint, J. J. Restrepo. 1 June 1987.

- [Manizales no está preparada para un terremoto](#). Por Gonzalo Duque-Escobar; Museo Interactivo Samoga de la U.N. de Colombia. Manizales, 1999 (Act. 2023).
- [Manual de geología para ingenieros](#). Duque Escobar, Gonzalo (2003. Act 2022) Universidad Nacional de Colombia, Mzls.
- [Mapa y base de datos de fallas y pliegues cuaternarios en Colombia y sus regiones costeras](#). Paris, Gabriel; Machette, Michael N.; Dart, Richard L.; Haller, Kathleen M. (2000a), USGS.
- [Modelo geométrico del foco del terremoto de Popayán \(Colombia\) a partir de datos macrosísmicos](#) Marín Arias, J.P.; Castillo González, H.; Salcedo Hurtado, E. de J. (2006), Boletín de Geología, 28: 93–109, 2017-09-18.
- [No hay más terremotos, simplemente desastres más grandes](#). Duque Escobar, Gonzalo, OAM de la U.N. de Colombia Sede Manizales. Circular RAC 554 de 2010.
- [Obtención de paleoesfuerzos del Sistema de Fallas Cauca - Romeral en el sector norte de la Cuenca Amagá, entre las localidades de Titiribí y Quebrada Sinifaná](#). Peláez Zapata, Esneider. EAFIT, 2016.
- [Preocupa relación entre presa y terremoto de China](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar. Documento del Museo Interactivo Samoga. Manizales, 7 de febrero de 2009.
- [“Riesgo sísmico: los terremotos”](#). Gonzalo Duque-Escobar. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Junio 1 de 2020.
- [Sismo, Bahareque y Laderas](#), Gonzalo Duque-Escobar. Museo Interactivo Samoga. U. N. de Colombia. Mayo 30 de 1999.
- [Sismo de Ansermanuevo, del 19-01-2024](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar (2024); Universidad Nacional de Colombia.
- [¿Sismo? -que tampoco cunda el pánico](#). Gonzalo Duque Escobar, Universidad Nacional de Colombia & Museo Interactivo Samoga; Manizales, abril 1 de 2009.
- [Sismos](#). Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Manual de geología para ingenieros. U. N. de Colombia – Sede Manizales.
- [Terremotos: eventos y previsiones](#). Gonzalo Duque-Escobar. (2025), U.N. de Col. Sede Manizales; Fac. de Ing. y Arq. Depto de Ing. Civil.
- [The Romeral Fault System](#). German Chicangana; Corporación Universitaria del Meta 2005.---

